

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年 6月 4日

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第158771号

出 願 人
Applicant (s):

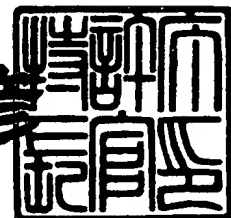
ソニー株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 4月14日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



【書類名】 特許願

【整理番号】 9900363303

【提出日】 平成11年 6月 4日

【あて先】 特許庁長官 伊佐山 建志 殿

【国際特許分類】 G11B 33/302

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 前田 徹男

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100067736

【弁理士】

【氏名又は名称】 小池 晃

【選任した代理人】

【識別番号】 100086335

【弁理士】

【氏名又は名称】 田村 榮一

【選任した代理人】

【識別番号】 100096677

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊賀 誠司

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 019530

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9707387

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ディスクドライブ装置及び光ディスク装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ベースと、

上記ベースの一端側に取り付けられたディスク回転駆動手段と、

上記ベースに設けられたガイド手段に支持され、上記ディスク回転駆動手段によって回転操作されるディスク状記録媒体の内外周に亘って移動操作される記録及び／又は再生手段と、

上記記録及び／又は再生手段の移動方向に亘る上記ベースの中心線に対し線対称で配置された上記ベースを支持するとともに弾性部材が取り付けられる複数の支持手段と

を備えてなるディスクドライブ装置。

【請求項 2】 上記ベースは、1枚の金属板によって形成され、少なくとも上記ディスク回転駆動手段を支持する部分から上記記録及び／又は再生手段の移動領域に亘る厚さを1.4mm～1.8mmとしたことを特徴とする請求の範囲1記載のディスクドライブ装置。

【請求項 3】 上記複数の支持手段は、上記ディスク回転駆動機構側に配置される支持手段と上記ディスク回転駆動手段側から離間した側に配置される配設される支持手段とで弾性支持力を異にすることを特徴とする請求の範囲1記載のディスクドライブ装置。

【請求項 4】 上記複数の支持手段は、上記ディスク回転駆動手段側に配置される支持手段と上記ディスク回転駆動手段側から離間した側に配置される配設される支持手段とで基準面に対する上記ベースの支持高さを異にしてなる請求項1記載のディスクドライブ装置。

【請求項 5】 ベースと、

上記ベースの一端側に取り付けられたディスク回転駆動手段と、

上記ベースに互いに平行に設けられた第1及び第2のガイド部に支持され、上記ディスク回転駆動手段によって回転操作される光ディスクの内外周に亘って移動操作される光ピックアップ装置と、

上記光ピックアップ装置の移動方向に亘る上記ベースの中心線に対し線対称で配置された上記ベースを支持するとともに弾性部材が取り付けられる複数の支持手段と

を備えてなる光ディスク装置。

【請求項 6】 上記ベースは、1 枚の金属板によって形成され、少なくとも上記ディスク回転駆動機構を支持する部分から上記光ピックアップ装置の移動領域に亘る厚さを 1.4 mm～1.8 mm としたことを特徴とする請求の範囲 5 記載の光ディスク装置。

【請求項 7】 上記複数の支持手段は、上記ディスク回転駆動機構側に配置される支持手段と上記ディスク回転駆動手段側から離間した側に配置される配設される支持手段とで弾性支持力を異にすることを特徴とする請求の範囲 5 記載の光ディスク装置。

【請求項 8】 上記複数の支持手段は、上記ディスク回転駆動手段側に配置される支持手段と上記ディスク回転駆動手段側から離間した側に配置される配設される支持手段とで基準面に対する上記ベースの支持高さを異にしてなる請求項 5 記載の光ディスク装置。

【請求項 9】 支持基台と、

上記支持基台に支持され、光ディスクの装脱を可能となす第 1 の位置と上記ディスク回転駆動手段に光ディスクを装着させる第 2 の位置との間に亘って移動操作されるディスクトレイと、

一端側にディスク回転駆動手段が取り付けられるとともに、上記ディスク回転駆動手段によって回転操作される光ディスクの内外周に亘って移動操作される光ピックアップ装置を互いに平行に設けられた第 1 及び第 2 のガイド部を介して支持したベースと、

上記光ピックアップ装置の移動方向に亘る上記ベースの中心線に対し線対称で配置された弾性部材が取り付けられる複数の支持手段を介して上記ベースを支持するベース支持体とを備え、

上記ベース支持体は、上記ディスクトレイの移動に連動して上記ディスクトレイに近接離間する方向に回動可能に上記支持基台に支持されてなる光ディスク装

置。

【請求項 1 0】 上記ベースは、1 枚の金属板によって形成され、少なくとも上記ディスク回転駆動機構を支持する部分から上記光ピックアップ装置の移動領域に亘る厚さを 1. 4 m m ~ 1. 8 m m としたことを特徴とする請求の範囲 9 記載の光ディスク装置。

【請求項 1 1】 上記複数の支持手段は、上記ディスク回転駆動機構側に配置される支持手段と上記ディスク回転駆動手段側から離間した側に配置される配設される支持手段とで弾性支持力を異にすることを特徴とする請求の範囲 9 記載の光ディスク装置。

【請求項 1 2】 上記複数の支持手段は、上記ディスク回転駆動手段側に配置される支持手段と上記ディスク回転駆動手段側から離間した側に配置される配設される支持手段とで基準面に対する上記ベースの支持高さを異にしてなる請求項 9 記載の光ディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、光ディスク、光磁気ディスク等のディスク状記録媒体を回転駆動する回転駆動手段及びディスク状記録媒体に対し情報信号の記録を行い又はディスク状記録媒体に記録された情報の再生を行う光ピックアップ装置等の記録及び／又は再生手段を取り付けたベースを支持する支持手段を備えたディスクドライブ装置及び光ディスク装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、光ディスク、光磁気ディスク、あるいは磁気ディスクなどのディスク状記録媒体を記録媒体に用いるディスクドライブ装置が用いられている。

【0 0 0 3】

この種のディスクドライブ装置のうち、光ディスクを記録媒体に用いる光ディスク装置において、光ディスクを回転駆動するディスク回転駆動装置と、このディスク回転駆動装置によって回転駆動される光ディスクの信号記録領域を光ビー

ムにより走査し、この光ディスクに記録された情報信号を読み出す光ピックアップ装置を共通のベースに取り付けたものが用いられている。

【0004】

このベースは、薄い金属板を用いて形成され、防振機能を有する弾性体を備えた支持機構を介して支持フレームに取り付けられ、この支持フレームを介して支持基台に取り付けられている。

【0005】

支持基台には、光ディスクを保持し、支持基台を収納した装置本体の内外に亘って搬送するディスクトレイが移動可能に取り付けられている。ディスクトレイは、光ディスクの装脱を可能となす装置本体から突出した第1の位置と、光ディスクをディスク回転駆動機構に対向させ、このディスク回転駆動装置のディスクテーブル上に装着させる再生位置である第2の位置との間に亘って水平方向に移動可能に支持基台に支持されている。

【0006】

ベースに取り付けられた支持フレームは、ディスクトレイの装置本体の内外に亘る移動に連動してディスク回転駆動機構のディスクテーブルをディスクトレイに保持された光ディスクに近接離間する方向に回動操作される。

【0007】

このように構成された光ディスク装置は、光ディスクを保持したディスクトレイがトレイ移動操作機構により第1の位置から第2の位置に向かって移動されると、このディスクトレイの移動に連動して支持フレームがディスクテーブルをディスクトレイに保持された光ディスクに近接させる方向に回動させる。ディスクトレイが第2の位置まで移動されると、ディスクテーブルがディスクトレイ内に突出し、このディスクトレイに保持された光ディスクがディスクトレイが僅かに浮上されてディスクテーブル上に装着される。光ディスクがディスクテーブル上に装着されるとき、ディスクテーブルに対向して装置本体側に設けたクランプ部材が光ディスクに圧着し、光ディスクをディスクテーブルと一体に回転可能となす。

【0008】

光ディスクがディスクテーブルと一体に回転駆動可能な状態となされた後、ディスク回転駆動機構を回転駆動し、光ピックアップ装置を駆動してディスクテーブルと一体に回転駆動されている光ディスクの内外周に亘って送り操作する。そして、光ピックアップ装置から出射される光ビームにより、光ディスクの信号記録領域を走査することにより、光ディスクに記録された情報信号の読み取りが行われる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、光ピックアップ装置は、光ディスクの再生に伴って光ディスクの内外周に亘って移動操作されるため、光ピックアップ装置の移動位置によりベースの重量バランスが崩れてしまう。特に、光ピックアップ装置が取り付けられるベースを金属板により形成したものにあっては、光ピックアップ装置の移動位置によりベースが撓み光ビームが光ディスクの信号記録面に垂直に照射されるなくなるスキューを発生し、正確に情報信号の読み取りを行うことができなくなってしまう。特に、複数の光源や複数の光検出器を設け大きな重量の光ピックアップ装置を用いた光ディスク装置にあっては、ベースの撓みも大きなものとなってしまう。さらに、高密度記録が図られた画像情報などを記録した光ディスクにあっては、僅かのスキューの発生でも正確な情報信号の読み取りが行えなくなってしまう。

【0010】

また、ベースを弾性体を備えた支持機構によって支持した装置にあっては、ベースの重量バランスが崩れることにより、各支持機構に加わる加重が変化し、各支持機構の弾性変形量が異なり、ベースを基準面に対し水平に支持できなくなってしまう。ベースが水平状態を維持できなくなってしまうと、ディスクトレイの移動に連動してベースを回動して光ディスクのディスクテーブルへの装着を行うように構成した光ディスク装置にあっては、ディスクトレイとディスクテーブルとが衝突し、光ディスクの円滑なローディング操作を行うことができなくなってしまう。

【0011】

光ディスク以外のディスク状記録媒体を用いるディスクドライブ装置においても、ディスク回転機構及び記録及び／又は再生ヘッドを取り付けたベースが、記録及び／又は再生ヘッドの移動により撓み変形してしまうと、記録及び／又は再生ヘッドがディスク状記録媒体の記録トラックを正確に走査することができなくなり、良好な記録再生特性をもって情報信号の記録及び／又は再生を行うことができなくなってしまう。

【0012】

光ピックアップ装置や記録及び／又は再生ヘッドの移動により重量バランスが崩れることによりベースが撓んでしまうことを防止しするため、十分な強度を補償し得るような厚い金属板でベースを形成することが考えられる。厚い金属板をプレス加工等の加工を施してベースを形成するには大きな力を必要とし、製造工程中に金属板に大きな内部応力が発生する。この内部応力により、ベースを高精度な平面度を維持して加工することが困難である。

【0013】

本発明の目的は、光ピックアップ装置や記録及び／又は再生手段の移動によりベースの重量バランスが可変した場合であっても、ベースの水平状態を維持し、正確な情報信号の記録又は再生を行うことを可能となすディスクドライブ装置及び光ディスク装置を提供することにある。

【0014】

本発明の他の目的は、光ピックアップ装置や記録及び／又は再生手段の移動によるベースの重量バランスが可変された場合であっても、ベースを常に水平状態を維持して支持することができるディスクドライブ装置及び光ディスク装置を提供することにある。

【0015】

本発明の更に他の目的は、光ディスクなどのディスク状記録媒体の円滑なローディングを行うことを可能となすディスクドライブ装置及び光ディスク装置を提供することにある。

【0016】

本発明の更に他の目的は、ベースの平面性を高精度に維持して容易に製造することができるディスクドライブ装置及び光ディスク装置を提供することにある。

【0017】

【課題を解決するための手段】

上述したような目的を達成するため、本発明に係るディスクドライブ装置は、一端側にディスク回転駆動手段を取り付けるとともに、ディスク回転駆動手段によって回転操作されるディスク状記録媒体の内外周に亘って移動可能に記録及び／又は再生手段を取り付けたベースを弾性部材を介在させた複数の支持手段により支持する。このとき、各支持手段が、記録及び／又は再生手段の移動方向に亘るベースの中心線に対し線対称で配置されたものである。

【0018】

ここで、ベースは、1枚の金属板によって形成され、少なくともディスク回転駆動手段を支持する部分から記録及び／又は再生手段の移動領域に亘る厚さを1.4mm～1.8mmとなされている。1.4mm～1.8mmの厚さの金属板を用いることにより、加工時に容易に高精度の平面性を維持してベースを形成することができる。

【0019】

また、複数の支持手段は、ディスク回転駆動機構側に配置される支持手段とディスク回転駆動手段側から離間した側に配置される配設される支持手段とで弾性支持力を異にすることで、記録及び／又は再生手段の移動により各支持部材に加わる荷重のアンバランスを吸収してベースを水平状態に支持する。

【0020】

さらに、複数の支持手段は、ディスク回転駆動手段側に配置される支持手段と上記ディスク回転駆動手段側から離間した側に配置される配設される支持手段とで基準面に対するベースの支持高さを異にすることにより、各支持手段に加わる荷重の大きさに応じた弾性変形によりベースを水平状態に維持する。

【0021】

また、本発明に係る光ピックアップ装置は、一端側にディスク回転駆動手段を

取り付けるとともに、ディスク回転駆動手段によって回転操作される光ディスクの内外周に亘って移動可能に光ピックアップ装置を取り付けたベースを複数の支持手段により支持する。このとき、各支持手段が、光ピックアップ装置の移動方向に亘るベースの中心線に対し線対称で配置されたものである。

【0022】

この光ピックアップ装置においても、ベースは、1枚の金属板によって形成され、少なくともディスク回転駆動手段を支持する部分から光ピックアップ装置の移動領域に亘る厚さを1.4mm～1.8mmとなされている。

【0023】

また、本発明に係る光ディスク装置は、支持基台に支持され、光ディスクの装脱を可能となす第1の位置と上記ディスク回転駆動手段に光ディスクを装着させる第2の位置との間に亘って移動操作されるディスクトレイを備え、一端側にディスク回転駆動手段を取り付けるとともに、ディスク回転駆動手段によって回転操作される光ディスクの内外周に亘って移動可能に光ピックアップ装置を取り付けたベースを光ピックアップ装置の移動方向に亘るベースの中心線に対し線対称で配置された複数の支持手段により支持したベース支持体を、ディスクトレイの移動に連動してディスクトレイに近接離間する方向に回動可能に支持基台に支持したものである。

【0024】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を光ディスクを記録媒体に用いる光ディスク装置に適用した例を挙げて説明する。

【0025】

本発明が適用される光ディスク装置は、図1及び図2に示すように、装置本体を構成する図示しない筐体内に配設される支持基台1を備える。支持基台1は、合成樹脂を成形して形成され、底面側のコーナ部に設けた複数の支持脚2を介して図示しない筐体内に設置される。

【0026】

支持基台1の上面側には、光ディスク3を保持して搬送するディスクトレイ4

が配設されている。ディスクトレイ 4 は、上面側に大きさを異にする 2 種類の光ディスク 3 を選択的に位置決めして保持するディスク収納凹部 5 が設けられ、相対向する両側に設けたレール部 6 を支持基台 1 の相対向する両側に設けた複数のレール支持部 7 に支持され、図 1 及び図 2 中矢印 A_1 方向及び矢印 A_2 方向に移動可能に支持されている。すなわち、ディスクトレイ 4 は、光ディスク 3 を保持するディスク収納凹部 5 を図示しない筐体の外方に引き出し、ディスク収納凹部 5 に保持される光ディスク 3 の装脱を可能となす図 2 に示す第 1 の位置と、光ディスク 3 に記録された情報信号の再生を行う筐体内の図 3 に示す第 2 の位置である再生位置との間に亘って移動可能に支持されている。支持基台 1 のディスクトレイ 4 が第 2 の位置から第 2 の位置に向かって移動する側の前面側には、ディスクトレイ 4 の下面側を支持し、ディスクトレイ 4 の円滑な移動を可能となすように支軸 8 により連結された一对のローラ 9、9 が配設されている。

【0027】

ディスクトレイ 4 は、支持基台 1 に設けたトレイ送り機構 11 によって、図 2 に示す第 1 の位置と図 3 に示す第 2 の位置との間に亘って移動操作される。トレイ送り機構 11 は、図 1 に示すように、支持基台 1 の下面側に取り付けられた駆動モータ 12 と、支持基台 1 の上面側に突出された駆動モータ 12 の駆動軸 12a に取り付けられたプーリ 13 にベルト 14 を介して連結されたプーリギヤ 15 を備える。プーリギヤ 15 のギヤ部 15a には、支持基台 1 に回転自在に取り付けられた連結ギヤ 16 が噛合されている。連結ギヤ 16 の小径ギヤ部 16a には、支持基台 1 に回転自在に取り付けられたトレイ送りギヤ 17 の連結ギヤ部 17a が噛合している。トレイ送りギヤ 17 は、最外周側に設けた大径ギヤ部 17b を、ディスクトレイ 4 の下面側の一侧に設けたラックギヤ 18 に噛合させている。

【0028】

このように構成されたトレイ送り機構 11 は、駆動モータ 12 が駆動され、プーリギヤ 15 が回転駆動され、連結ギヤ 16 を介してトレイ送りギヤ 17 が回転駆動される。トレイ送りギヤ 17 が回転駆動されることにより、トレイ送りギヤ 17 の大径ギヤ部 17b にラックギヤ 18 を噛合させたディスクトレイ 4 が、駆

動モータ 1 2 の回転方向に応じて第 1 の位置から第 2 の位置に向かう図 1 及び図 2 中矢印 A_1 方向又は第 2 の位置から第 1 の位置に向かう図 2 及び図 3 中矢印 A_2 方向に移動操作される。

【 0 0 2 9 】

ディスクトレイ 4 が移動可能に配設される支持基台 1 には、ディスクトレイ 4 によって搬送される光ディスク 3 を回転駆動し、この光ディスク 3 に記録された情報信号を再生するドライブユニット 2 1 が配設されている。

【 0 0 3 0 】

ディスクドライブユニット 2 1 は、図 1 及び図 4 に示すように、平板状の金属板に打ち抜きプレス加工を施すことによって形成されたベース 2 2 を備えている。ベース 2 2 は、矩形状に形成され、中央部から一方の側に変位した位置に光ピックアップ装置 2 3 を配設するための略矩形状をなす開口部 2 4 が形成されている。ベース 2 2 の一端側には、ディスクトレイ 4 によって搬送される光ディスク 3 を回転駆動するディスク回転駆動機構 2 5 が取り付けられている。ディスク回転駆動機構 2 4 は、スピンドルモータ 2 6 と、このモータ 2 6 の駆動軸であるスピンドル軸 2 7 の先端に一体的に取り付けられたディスクテーブル 2 8 とから構成されている。スピンドルモータ 2 6 は、スピンドル軸 2 7 をベース 2 2 の上面側に突出させてベース 2 2 の下面側に配設されている。スピンドルモータ 2 6 は、モータハウジング 2 6 a を固定ネジ 2 9 によりベース 2 2 に固定して取り付けられている。ディスクテーブル 2 8 は、中心部に設けた軸嵌合部 2 8 a をスピンドル軸 2 7 の先端部に嵌合させ、スピンドル軸 2 7 と一体に回転するように取り付けられている。ディスクテーブル 2 8 の光ディスク 3 が載置される上面側の中央部には、光ディスク 3 の中心部に形成したセンター孔 3 a が係合することによって、ディスクテーブル 2 8 の回転中心に光ディスク 3 の中心を一致させるセンタリング部 2 9 が設けられている。センタリング部 2 9 は、基端側から先端側に向かって縮径するように形成されている。光ディスク 3 は、センター孔 3 a をセンタリング部 2 9 の先端側に係合させ、センタリング部 2 9 の基端部側に向かって降下させることにより、ディスクテーブル 2 8 の回転中心に中心を一致させてディスクテーブル 2 8 上に装着される。

【 0 0 3 1 】

ベース 2 2 に取り付けられる光ピックアップ装置 2 3 は、ディスクテーブル 2 8 に装着されて回転駆動される光ディスク 3 の信号記録領域を走査する光ビームを出射する半導体レーザなどの光源、この光源から出射された光ビームを対物レンズに導くとともに光ディスク 3 から反射され対物レンズに入射された光ビームを分離するビームスプリッタなどの光学部品、光ディスク 3 から反射された光ビームを検出する光検出器を内蔵した光学ブロック 3 1 を備える。光学ブロック 3 1 の光ディスク 3 と対向する上面側には、光源から出射された光ビームを収束して光ディスク 3 の信号記録領域に照射させる対物レンズ 3 2 が配設されている。対物レンズ 3 2 は、図示しないが対物レンズ 3 2 の光軸と平行な方向のフォーカシング方向及び対物レンズ 3 2 の光軸と直交する平面方向のトラッキング方向の互いに直交する 2 軸方向に駆動変位させる対物レンズ駆動機構に支持されている。対物レンズ駆動機構は、光ディスク 3 に照射され、光ディスク 3 から反射される踊りの光ビームを検出して得られるフォーカスエラー信号及び／又はトラッキングエラー信号に基づいて対物レンズ 3 2 をフォーカス方向及び／又はトラッキング方向に駆動変位させることによって、対物レンズ 3 2 を介して光ディスク 3 に照射される光ビームが光ディスク 3 の信号記録領域に合焦し、所定の記録トラックを走査するように制御している。

【 0 0 3 2 】

対物レンズ駆動機構は、この対物レンズ駆動機構の磁気回路部を構成するヨーク 3 3 上に構成され、光学ブロック 3 1 上に取り付けられる蓋体 3 4 によって覆われている。蓋体 3 4 の上面側には窓部 3 5 が設けられ、この窓部 3 5 を介して対物レンズ 3 2 が光ディスク 3 に対向される。

【 0 0 3 3 】

このように構成された光ピックアップ装置 2 3 は、図 1 に示すように、開口部 2 4 内に位置してディスク回転駆動機構 2 5 に装着されて回転駆動される光ディスク 3 の径方向に移動可能にベース 2 2 に支持される。ベース 2 2 には、光ピックアップ装置 2 3 を移動可能に支持する主ガイド部を構成する主ガイド軸 3 6 と副ガイド部を構成する副ガイド軸 3 7 が取り付けられている。主ガイド軸 3 6 及

び副ガイド軸 3 7 は、図 4 に示すように、ベース 2 2 の下面側に位置し、各端部を軸支持部 3 8 に支持されて開口部 2 4 の相対向する側縁に沿って互いに平行に取り付けられている。主ガイド軸 3 6 は、光ピックアップ装置 2 3 の移動方向の基準ガイド軸を構成するものであって、ベース 2 2 に取り付けられたディスク回転駆動機構 2 5 の回転中心であるスピンドル軸 2 7 の軸心を通る図 2 に示す中心線 P_1 に高精度に平行に取り付けられる。

【 0 0 3 4 】

光ピックアップ装置 2 3 は、図 1 及び図 2 に示すように、光学ブロック 3 1 の一側に突設した一对のガイド軸支持片 3 9、3 9 に設けたガイド軸挿通孔 4 0、4 0 を主ガイド軸 3 6 に挿通し、光学ブロック 3 1 のガイド軸支持片 3 9、3 9 が設けられた側に対向する他方の側に設けた断面コ字状をなすガイド支持部 4 1 を副ガイド軸 3 7 に係合させてベース 2 2 に支持される。このとき、光ピックアップ装置 2 3 は、対物レンズ 3 2 を含む対物レンズ駆動機構をベース 2 2 の上面側に位置させ、光学ブロック 3 1 をベース 2 2 の下面側に位置させてベース 2 2 の上下面に亘るよう支持される。

【 0 0 3 5 】

ベース 2 2 に取り付けられた主ガイド軸 3 6 及び副ガイド軸 3 7 に支持された光ピックアップ装置 2 3 は、図 1 及び図 4 に示すように、ベース 2 2 の主ガイド軸 3 6 が取り付けられた側に配設されたピックアップ送り機構 4 5 により、主ガイド軸 3 6 を移動方向の基準としてディスク回転駆動機構 2 5 に装着されて回転駆動される光ディスク 3 の内外周に亘る図 3 中矢印 B_1 方向及び矢印 B_2 方向に送り操作される。ピックアップ送り機構 4 5 は、図 4 及び図 5 に示すように、駆動軸 4 6 の上面側に突出させてベース 2 2 の下面側に取り付けられた駆動モータ 4 7 と、駆動軸 4 6 に取り付けられた駆動ギヤ 4 8 と、駆動ギヤ 4 8 に噛合された連結ギヤ 4 9 と、連結ギヤ 4 9 の小径ギヤ部 4 9 a に噛合された送りギヤ 5 0 とを備える。光ピックアップ装置 2 3 は、図 1 に示すように、光学ブロック 3 1 の主ガイド軸 3 6 に支持される側に取り付けられたラックギヤ 5 1 をピックアップ送り機構 4 5 の送りギヤ 5 0 に噛合させている。光ピックアップ装置 2 3 は、駆動モータ 4 7 の駆動方向に応じて、光ディスク 3 の内外周に亘る図 3 中矢印 B_1

方向又は矢印 B_2 方向に送り操作される。

【0036】

ところで、ラックギヤ51は、互いに重ね合わせられた2枚のラック板51a、51bから構成されている。2枚のラック板51a、51bは、これらラック板51a、51b間に配設された圧縮コイルばね52により、互いに逆向きに移動付勢されることにより、光ピックアップ装置23を送り操作するとき、ピックアップ送り機構25の送りギヤ50とラックギヤ51との間に発生するバックラッシュを吸収し、光ピックアップ装置23の正確な送り操作を実現している。

【0037】

なお、ベース22の下面側に取り付けられたスピンドルモータ26及び駆動モータ47の底面側には、これらモータ26、47の駆動を制御する駆動制御回路部が構成されたプリント回路基板53が取り付けられている。プリント回路基板53の一侧には、スピンドルモータ26及び駆動モータ47への電源及び制御信号を供給するための接続端子54が取り付けられている。

【0038】

上述のようにディスク回転駆動機構25、光ピックアップ装置23及び光ピックアップ送り機構45が取り付けられたベース22は、支持基台1に回動可能に支持されるベース支持体55に取り付けられ、ドライブユニット21を構成する。ベース支持体55は、合成樹脂を成形して図1に示すように矩形状をなす枠体として形成されている。

【0039】

ベース22は、ディスク回転駆動機構25、光ピックアップ装置23及び光ピックアップ送り機構45が光ピックアップ装置23を、ベース支持体55の中央部に形成された開口部56を介してベース支持体55の上方側に臨ませてベース支持体55の下面側に取り付けられる。このとき、ベース22は、主ガイド軸36及び副ガイド軸37にガイドされて移動する方向に亘る方向のベース22の中心線 P_0 に対し線対称に配置される第1乃至第4の支持機構56乃至59を介してベース支持体55に支持されている。

【0040】

すなわち、矩形状に形成されたベース 2 2 には、図 6 に示すように、ベース 2 2 の中心線 P_0 を中心にして線対称となるように、第 1 乃至第 4 の支持機構取り付け部 6 1 乃至 6 4 が設けられている。これら取り付け部 6 1 乃至 6 4 は、第 1 乃至第 4 の支持機構 5 6 乃至 5 9 の一部がそれぞれ嵌合される略円形をなす切り欠き凹部として形成され、矩形状をなすベース 2 2 の各コーナ部に設けられている。第 1 乃至第 4 の支持機構取り付け部 6 1 乃至 6 4 は、矩形状に形成されたベース 2 2 の各コーナ部に設けられることにより、第 1 及び第 2 の支持機構取り付け部 6 1, 6 2 と第 3 及び第 4 の支持機構取り付け部 6 3, 6 4 とが、ベース 2 2 の中心線 P_0 を中心に線対称に配置される。

【0041】

第 1 乃至第 4 の支持機構 5 6 乃至 5 9 は、図 7 に示すように、防振機能を有するゴムなどの弾性部材を用いて筒状に形成された弾性支持体 6 5 と、弾性支持体 6 5 の弾性力を調整するコイルバネ 6 6 と、弾性支持体 6 5 をコイルバネ 6 6 とともにベース支持体 5 5 に固定するための座付きの固定ネジ 6 7 とから構成されている。弾性支持体 6 5 は、図 7 に示すように、基端部側にベース支持体 5 5 の下面側に突設した固定ネジ 6 7 が螺合される筒状の支持部 6 8 の先端外周側に嵌合される筒状嵌合部 6 5 a が設けられ、先端側に筒状嵌合部 6 5 a より大径に形成されたベース支持部 6 5 b が設けられている。ベース支持部 6 5 b の先端側外周部には、第 1 乃至第 4 の支持機構取り付け部 6 1 乃至 6 4 が嵌合する嵌合凹部 6 9 が形成されている。ベース支持部 6 5 b 側には、弾性支持体 6 5 の外周側に嵌装されるコイルバネ 6 6 の一端側を係止してコイルバネ 6 6 の嵌装位置を規制するバネ係止片 7 0 が設けられている。

【0042】

第 1 乃至第 4 の支持機構 5 6 乃至 5 9 を構成する弾性支持体 5 6 は、嵌合凹部 6 9 に第 1 乃至第 4 の支持機構取り付け部 6 1 乃至 6 4 の周縁を嵌合させることによりベース 2 2 に取り付けられる。第 1 乃至第 4 の支持機構取り付け部 6 1 乃至 6 4 にそれぞれ弾性支持体 5 6 を取り付けしたベース 2 2 は、弾性支持体 5 6 の外周側にコイルバネ 6 6 を嵌装し、このコイルバネ 6 6 を固定ネジ 6 7 の座部 6

7 a により支持し、固定ネジ 6 7 をベース支持体 5 5 に設け支持部 6 8 に螺合することによりベース支持体 5 5 の下面側に支持される。

【0 0 4 3】

ベース 2 2 は、弾性支持体 5 6 及びコイルバネ 6 6 を介してベース支持体 5 5 に支持されるので、ベース支持体 5 5 などを通して伝達される振動などの外乱が弾性支持体 5 6 及びコイルバネ 6 6 により吸収若しくは減衰されるので、このベース 2 2 に取り付けられたディスク回転駆動機構 2 5 及び光ピックアップ装置 2 3 も安定した駆動を実現することができる。

【0 0 4 4】

ところで、光ピックアップ装置 2 3、ディスク回転駆動機構 2 5 及びピックアップ送り機構 4 5 は、図 6 に示すように、中心線 P_0 を中心にして左右に略均等の重量バランスとなるように配置されてベース 2 2 に取り付けられている。すなわち、光ピックアップ装置 2 3、ディスク回転駆動機構 2 5 及びピックアップ送り機構 4 5 は、光ピックアップ装置 2 3 及びディスク回転駆動機構 2 5 が中心線 P_0 に対し一方の側に変位して取り付けられ、ピックアップ送り機構 4 5 が中心線 P_0 に対し他方の側に取り付けられることにより、ベース 2 2 にはこのベース 2 2 の中心線 P_0 を中心にして左右に略均等の荷重が加わる。

【0 0 4 5】

また、ベース 2 2 は、このベース 2 2 を用いた装置自体の小型化を図るため、光ピックアップ装置 2 3、ディスク回転駆動機構 2 5 及びピックアップ送り機構 4 5 を取り付けるに足る大きさに形成されている。そのため、ベース 2 2 の一端側に、図 6 に示すように、スピンドルモータ 2 6 などの重量の大きな部品を備え、さらに光ディスク 3 が装着され大きな重量を有するディスク回転駆動機構 2 5 が取り付けられる。そして、ディスク回転駆動機構 2 5 に装着されて回転駆動される光ディスク 3 を走査する光ピックアップ装置 2 3 も、図 6 に示すように、ベース 2 2 の中心からディスク回転駆動機構 2 5 に近接した位置と、図 6 中に破線で示すベース 2 2 の略中央位置との間に亘って移動操作される。したがって、ベース 2 2 の重心 Q_1 は、図 6 に示すように、ディスク回転駆動機構 2 5 の回転中心であるスピンドル軸 2 7 の中心に変位した位置に置かれ、光ピックアップ装置

23がディスク回転駆動機構25から離間した位置に移動したときの重心 Q_2 もスピンドル軸27の中心に変位した位置に置かれる。

【0046】

なお、光ピックアップ装置23は、ベース22の中心線 P_0 と平行に移動操作されるようにベース22に支持されているので、光ピックアップ装置23がいずれの位置に移動された場合であっても、ベース22の重心 Q はベース22の略中心線 P_0 上に位置する。

【0047】

このようにベース22の重心 Q がディスク回転駆動機構25が取り付けられる一端側に変位した位置にあるので、ベース22の一端側に配置された第1及び第3の支持機構61、63側に大きな荷重が加わる。そこで、ベース22を支持基準面となるベース支持体55に水平に支持するため、第1及び第3の支持機構61、63の支持力を第2及び第4の支持機構62、64の支持力より大きくする。第1及び第3の支持機構61、63を構成するコイルバネ66に、第2及び第4の支持機構62、64を構成するコイルバネ66より大きなバネ定数を有するものを用い、ベース22の一端側に加わる荷重とベース22の他端側に加わる荷重の差を吸収してベース22を支持することにより、ベース22はベース支持体55に対し水平に支持される。

【0048】

ところで、ベース22を支持する第1乃至第4の支持機構56乃至59は、ほぼ中心線 P_0 上に重心を有するベース22の上記中心線 P_0 を中心にして線対称に配設されるので、第1及び第3の支持機構61、63に共通の支持力を有するものを用い、第2及び第4の支持機構62、64に共通の支持力を有するものを用いることができるので、第1乃至第4の支持機構56乃至59の設計及び製造が容易となる。

【0049】

ベース22を支持する第1の支持機構と第3の支持機構61、63、第2の支持機構と第4の支持機構62、64は、それぞれベース22の中心線 P_0 を中心にして線対称に配設されればよいので、図6に示すように、矩形状に形成された

ベース 22 のコーナ部に配されなくともよい。例えば、図 8 に示すように、ベース 22 のディスク回転駆動機構 25 が取り付けられる一端側に対向する他端側を支持する第 2 及び第 4 の支持機構 62, 64 は、コーナ部から中心線 P_0 に変位した位置に配置するようにしてもよい。

【0050】

また、ベース 22 を支持する第 1 乃至第 4 の支持機構 56 乃至 59 は、図 9 に示すように、防振機能を有するゴムなどの弾性部材を用いて筒状に形成された弾性支持体 71 とこれを支持するベース支持体 55 に固定するための座付きの固定ネジ 72 のみにより構成したものであってもよい。これら支持機構 56 乃至 59 を構成する弾性支持体 71 は、ベース支持体 55 の下面側に突設した筒状の支持部 68 に嵌装され、この支持部 68 に螺合される固定ネジ 72 の座部 72a とベース支持体 55 の下面との間に弾性圧縮され、一定の弾性力が付与された状態で取り付けられる。ベース 22 は、弾性支持体 71 の中途部外周囲に形成した嵌合凹部 73 に各コーナ部に設けた第 1 乃至第 4 の支持機構取り付け部 61 乃至 64 の周縁を嵌合させることにより、第 1 乃至第 4 の支持機構 56 乃至 59 を介してベース支持体 55 に支持される。

【0051】

このように構成された第 1 乃至第 4 の支持機構 56 乃至 59 を用いた場合には、第 1 及び第 3 の支持機構 61, 63 を構成する弾性支持体 71 の硬度を、第 2 及び第 4 の支持機構 62, 64 を構成する弾性支持体 71 の硬度より大きく設定することにより、ベース 22 の一端側に加わる荷重とベース 22 の他端側に加わる荷重の差を吸収し、ベース 22 をベース支持体 55 に対し水平に支持することができる。

【0052】

図 9 に示すように構成された第 1 乃至第 4 の支持機構 56 乃至 59 を用いてベース 22 を支持した場合であっても、ベース支持体 55 などを介して伝達される振動などの外乱が弾性支持体 71 により吸収若しくは減衰することができるので、このベース 22 に取り付けられたディスク回転駆動機構 25 及び光ピックアップ装置 23 に振動が伝達されることが防止され安定した駆動が実現される。

【 0 0 5 3 】

ところで、光ディスク 3 を記録媒体に用いる光ディスク装置にあっては、光ピックアップ装置 2 3 から出射される光ビームが光ディスク 3 の信号記録面に高精度に垂直に照射される必要がある。光ビームの光軸が光ディスク 3 の信号記録面に対し傾斜するスキューを発生させると、光ビームにより正確に所定の記録トラックを走査することができなくなり、光ディスク 3 に記録された情報信号の読み取りエラーを発生させてしまう。特に、画像情報などを記録した高密度記録が図られた光ディスク 3 を記録媒体とする光ディスク装置にあっては、光ビームの僅かの傾斜であっても情報信号の読み取りエラーを発生させてしまう。

【 0 0 5 4 】

このような光ピックアップ装置 2 3 から出射される光ビームの光ディスク 3 の信号記録面に対する傾斜を防止し、高精度に垂直に光ビームを光ディスク 3 の信号記録面に照射するためには、光ピックアップ装置 2 3 及びディスク回転駆動機構 2 5 が取り付けられるベース 2 2 が高精度に平面度を維持する必要がある。

【 0 0 5 5 】

例えば、専ら画像情報の記録を目的とした直径を 1 2 c m とすデジタル・ビデオ・ディスク (D V D) を記録媒体に用いる光ディスク装置に用いられるベース 2 2 にあっては、図 6 に示すように、光ピックアップ装置 2 3 を支持する主ガイド軸 3 6 の両端をそれぞれ支持する軸支持部 3 8 近傍の第 1 及び第 2 の基準点 S_1 、 S_2 と副ガイド軸 3 7 のディスク回転駆動機構 2 5 側の端部を支持する軸支持部 3 8 の近傍の第 3 の基準点 S_3 に対し、ディスク回転駆動機構 2 5 を構成するスピンドルモータ 2 6 の取り付け部、主ガイド軸 3 6 の両端部、副ガイド軸 3 7 のディスク回転駆動機構 2 5 側の端部の平面度が 0. 0 3 以下にあることが必要である。

【 0 0 5 6 】

そこで、ベース 2 2 は、光ピックアップ装置 2 3 やディスク回転駆動機構 2 5 などを取り付けた状態においても、これら機構の荷重を受けて撓み変形することなく、一定の平面度を維持することができる強度を有する材料で形成する必要がある。また、ベース 2 2 を金属板を用いて形成する場合には、ベース 2 2 は、材

料となる金属板をプレス加工により打ち抜き折り曲げ加工して形成される。金属板にプレス加工を施してベース 2 2 を形成する場合、金属板が厚いと製造工程中に金属板に大きな内部応力が発生する。この内部応力により、ベース 2 2 を高精度な平面度を維持して加工することが困難となる。

【 0 0 5 7 】

そこで、本発明にあっては、ベース 2 2 は、1. 4 mm ~ 1. 8 mm の範囲ある厚さを有する鉄系の金属板を用いて形成されている。このような厚さを有する金属板を用いて、図 6 に示すように、幅 W_1 を約 8 0 mm となし、長さ L_1 を約 1 0 0 mm とす矩形状のベース 2 2 を形成し、このベース 2 2 に約 5 0 g のディスク回転駆動機構 2 5 と、約 4 0 g の光ピックアップ装置 2 3 と、約 3 0 g のピックアップ送り機構 4 5 を取り付けした場合に、上記第 1 乃至第 3 の基準点 $S_1 \sim S_3$ に対するスピンドルモータ 2 6 の取り付け部、主ガイド軸 3 6 の両端部、副ガイド軸 3 7 のディスク回転駆動機構 2 5 側の端部の平面度を 0. 0 3 以下に維持することができた。

【 0 0 5 8 】

上述のようにディスク回転駆動機構 2 5 と光ピックアップ装置 2 3 とピックアップ送り機構 4 5 を取り付けしたベース 2 2 を第 1 乃至第 4 の支持機構 5 6 乃至 5 9 を介して支持したベース支持体 5 5 は、図 1 に示すように、ディスク回転駆動機構 2 5 が位置する一端側に対向する他端側の両側に突設した一对の回動軸 7 5、7 5 を基台 1 の背面側の両側に設けた一对の軸支持部 7 6、7 6 にそれぞれ係合させ、回動軸 7 5、7 5 を中心にして、基台 1 に対し図 1 0 中矢印 Y_1 方向及び矢印 Y_2 方向に回動可能に取り付けられる。軸支持部 7 6、7 6 に係合された回動軸 7 5、7 5 は、軸支持部 7 6、7 6 に螺合される固定ネジ 7 7、7 7 に設けたフランジ部 7 7 a、7 7 a により支持され、軸支持部 7 6、7 6 からの抜け止めが図られている。このとき、ベース 2 2 に取り付けられた光ピックアップ装置 2 3、ディスク回転駆動機構 2 5 及びピックアップ送り機構 4 5 は、図 1 0 に示すように、基台 1 に設けた開口部 1 a を介して基台 1 の上下に亘って位置される。

【0059】

基台 1 に回動軸 7 5, 7 5 を中心に回動可能に支持されたベース支持体 5 5 は、図 1 に示すように、一端側の側面に突設した係合突起 7 8 をトレイ送り機構 1 1 によって回転されるカムギヤ 7 9 の外周面に形成したカム溝 8 0 に係合させている。カムギヤ 7 9 は、基台 1 の前面側に支軸 8 2 に回動可能に支持され、トレイ送り機構 1 1 を構成するトレイ送りギヤ 1 7 に噛合され、ディスクトレイ 4 の台 1 の位置と第 2 の位置との間に亘る送り操作に連動して回転される。

【0060】

カム溝 8 0 は、カムギヤ 7 9 の周面に基端側から先端側に向かって螺旋状に形成されている。このように形成されたカム溝 8 0 に係合突起 7 8 を係合させたベース支持体 5 5 は、カムギヤ 7 9 が回転することにより、係合突起 7 8 がカム溝 8 0 によりカムギヤ 7 9 の軸方向に移動操作され、回動軸 7 5, 7 5 を中心にして、基台 1 に対し図 1 0 中矢印 Y_1 方向及び矢印 Y_2 方向に回動される。

【0061】

また、基台 1 には、ディスク回転駆動機構 2 5 のディスクテーブル 2 8 上に載置された光ディスク 3 をディスクテーブル 2 8 と共同してこのディスクテーブル 2 8 と一体に回転されるようにクランプするクランパ 8 1 が設けられている。クランパ 8 1 は、基台 1 上に植立した支持突起 8 2 に固定ネジ 8 3 を介して固定され、基台 1 の両側に亘って取り付けられたクランパ支持板 8 4 の中央部に回転自在に取り付けられている。

【0062】

上述のように構成された光ディスク装置は、ディスクトレイ 1 が筐体の外方に引き出され、光ディスク 3 の装脱を可能となす第 1 の位置に引き出された状態にあるとき、ベース支持体 5 5 は、図 1 0 に示すように、ディスク回転駆動機構 2 5 が配設された一端側を基台 1 の下方側に回動させた状態に置かれている。

【0063】

ここで、光ディスク 3 の再生を行うため、筐体の外方に引き出されたディスクトレイ 1 に光ディスク 3 を保持させ、トレイ送り機構 1 1 の駆動モータ 1 2 を駆動させてディスクトレイ 4 を筐体の内方に向かう図 2 中矢印 A_1 方向に移動させ

ると、トレイ送りギヤ 17 に噛合したカムギヤ 79 が回転される。カムギヤ 79 が回転されると、このカムギヤ 79 に設けたカム溝 80 に係合突起 78 を係合させたベース支持体 55 が回転軸 75、75 を中心にして基台 1 に対して図 10 中矢印 Y_1 方向に回転される。すなわち、ベース支持体 55 は、ディスクトレイ 4 の移動に連動して、ディスクトレイ 4 に近接する方向に回転されていく。

【0064】

ディスクトレイ 4 が第 1 の位置から筐体内方の第 2 の位置に向かう途中まで移動されると、ベース支持体 55 はディスク回転駆動機構 25 のディスクテーブル 28 をディスクトレイ 4 内に進入させる位置まで回転される。ディスクテーブル 28 がディスクトレイ 4 内に進入するようにベース支持体 55 が回転されると、ディスク収納部 5 に収納保持された光ディスク 3 がディスク収納部 5 の底面から浮上され、ディスクテーブル 28 上に載置される。そして、ディスクトレイ 4 が、光ディスク 3 の再生を行う再生位置である第 2 の位置まで移動されると、このディスクトレイ 4 の移動に連動してベース支持体 55 がさらに図 10 中矢印 Y_1 方向に回転され、図 11 に示すように、基台 1 に対し水平な状態になる。ベース支持体 55 が基台 1 に対し水平な状態になるまで回転されると、ディスクテーブル 28 上に載置された光ディスク 3 にクランプ 81 が圧着し、光ディスク 3 をディスクテーブル 28 と一体に回転可能な状態にする。このとき、ディスクトレイ 4 は、図示しないが、ロック機構によりロックされた第 2 の位置に保持される。

【0065】

ディスクトレイ 4 が第 2 の位置まで移動され、このディスクトレイ 4 に保持された光ディスク 3 がディスクテーブル 28 と一体に回転可能にローディングされたところで、ディスク回転駆動機構 25 を駆動して光ディスク 3 を回転駆動するとともに、光ピックアップ装置 23 を駆動し、ピックアップ送り機構 45 により光ディスク 3 の半径方向に送り操作することにより、光ピックアップ装置 23 から出射される光ビームにより光ディスク 3 の信号記録領域を走査することにより光ディスク 3 に記録された情報信号の再生が行われる。

【0066】

光ディスク 3 の再生が終了した後、トレイ送り機構 11 を駆動させ、ディスク

トレイ 4 を図 3 中矢印 A_2 方向に移動させると、ディスクトレイ 4 の移動に連動してベース支持体 55 が基台 1 の下方に向かって図 11 中矢印 Y_2 方向に回動される。ベース支持体 55 が図 11 中矢印 Y_2 方向に回動されると、ディスクテーブル 28 上に載置された光ディスク 3 は、ディスクテーブル 28 から離間してディスクトレイ 4 のディスク収納部 5 に保持されるようになる。ディスクトレイ 4 がさらに移動され、第 1 の位置まで移動されると、ベース支持体 55 は、図 10 に示すように基台 1 から離間された状態となる。

【0067】

本発明に係る光ディスク装置は、ディスク回転駆動機構 25 が取り付けられるベース 22 が高精度に平面度を維持してベース支持体 55 に支持されているので、ディスク回転駆動機構 25 の取り付け精度を向上することができ、ディスクトレイ 4 の移動に連動してこのディスクトレイ 4 に近接離間するようにベース支持体 55 を回動操作するとき、ディスクトレイ 4 とディスク回転駆動機構 25 との衝突を回避して、確実に光ディスク 3 のディスクテーブル 28 への装脱を行うことができる。

【0068】

上述した例では、本発明を光ディスクを記録媒体に用いる装置に適用した例を挙げて説明したが、本発明は、光ディスク以外の磁気ディスクなどのディスク状記録媒体を用いる装置に適用した場合にも、光ディスクを用いた装置に適用した場合と同様の利点を得ることができる。

【0069】

ディスク回転駆動機構やこのディスク回転駆動機構によって回転駆動されるディスク状記録媒体を操作する記録及び／又は再生手段をベースに取り付けた装置にあっては、ベースの平面度が高精度に支持されるので、ディスク回転駆動機構によって回転駆動されるディスク状記録媒体と記録及び／又は再生手段との距離を一定に維持してディスク状記録媒体の信号記録面を走査することができるので、正確な情報信号の記録又は再生を行うことができる。

【0070】

【発明の効果】

上述したように、本発明は、ディスク回転駆動手段や記録及び／又は再生手段が取り付けられるベースの平面度を高精度に維持でき、しかも高精度の平面度をもってベース支持体などの支持部に支持することができるので、正確な情報信号の記録又は再生を行うことができ、さらに、ディスク状記録媒体の円滑なローディングを行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明が適用された光ディスク装置を示す分解斜視図である。

【図 2】

ディスクトレイを光ディスクの装脱可能位置に移動させた状態を示す平面図である。

【図 3】

ディスクトレイを光ディスクの再生可能位置に移動させた状態を示す平面図である。

【図 4】

本発明に係るドライブユニットを構成する光ピックアップ装置、ディスク回転駆動機構及びピックアップ送り機構が取り付けられるベースを示す斜視図である。

【図 5】

光ピックアップ装置、ディスク回転駆動機構及びピックアップ送り機構が取り付けられた状態を示すベースの側面図である。

【図 6】

光ピックアップ装置、ディスク回転駆動機構及びピックアップ送り機構が取り付けられたベースの平面図である。

【図 7】

ベースをベース支持体に支持する支持機構を示す断面図である。

【図 8】

ベースの他の例を示す平面図である。

【図 9】

ベースをベース支持体に支持する支持機構の他の例を示す断面図である。

【図 1 0】

ディスクトレイが第 1 の位置に移動され、ベース支持体が基台の下方側に移動された状態を示す側面図である。

【図 1 1】

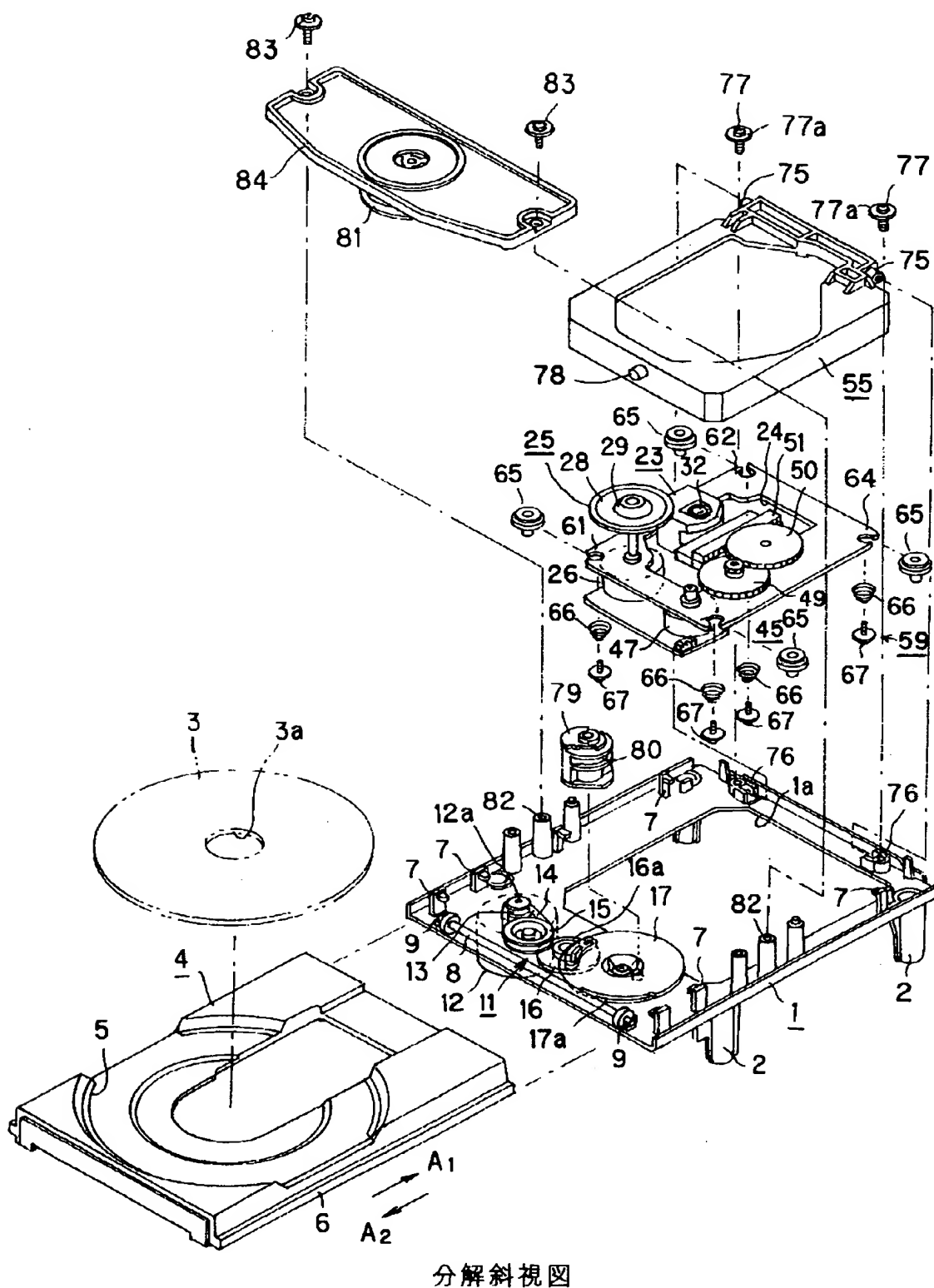
ディスクトレイが第 2 の位置に移動され、ベース支持体が基台側に移動されディスクテーブルに光ディスクが装着された状態を示す側面図である。

【符号の説明】

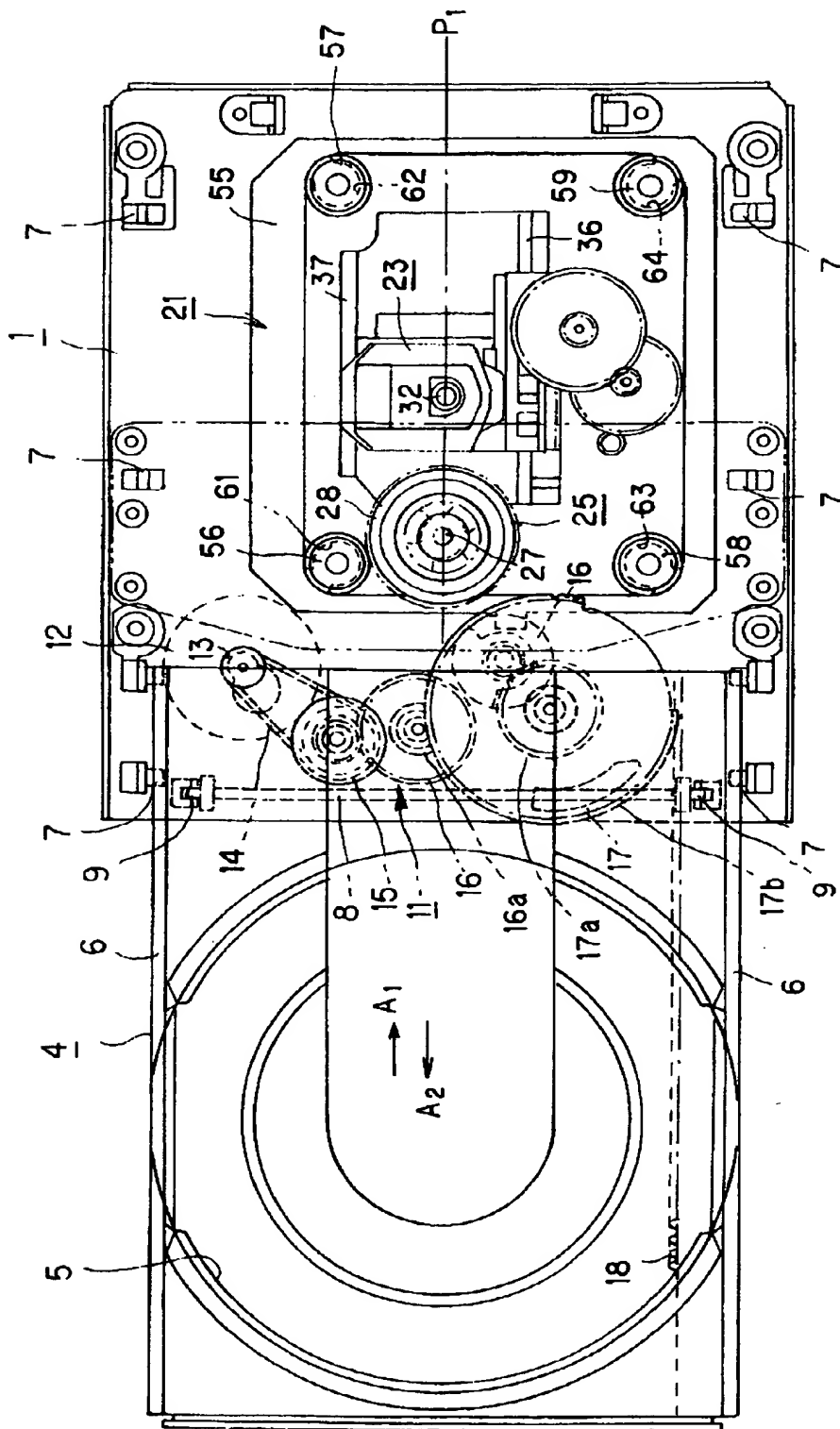
1 基台、 3 光ディスク、 4 ディスクトレイ、 1 1 トレイ送り機構、 2 1 ドライブユニット、 2 2 ベース、 2 3 光ピックアップ装置、 2 5 ディスク回転駆動機構、 2 6 スピンドルモータ、 2 7 スピンドル軸、 2 8 ディスクテーブル、 3 2 対物レンズ、 3 6 主ガイド軸、 3 7 副ガイド軸、 4 5 ピックアップ送り機構、 5 5 ベース支持体、 5 6 乃至 5 9 支持機構、 6 1 乃至 6 4 支持機構取り付け部、 6 5 弾性支持体、 6 6 コイルバネ、 7 9 カムギヤ、 8 0 カム溝。

【書類名】 図面

【図 1】

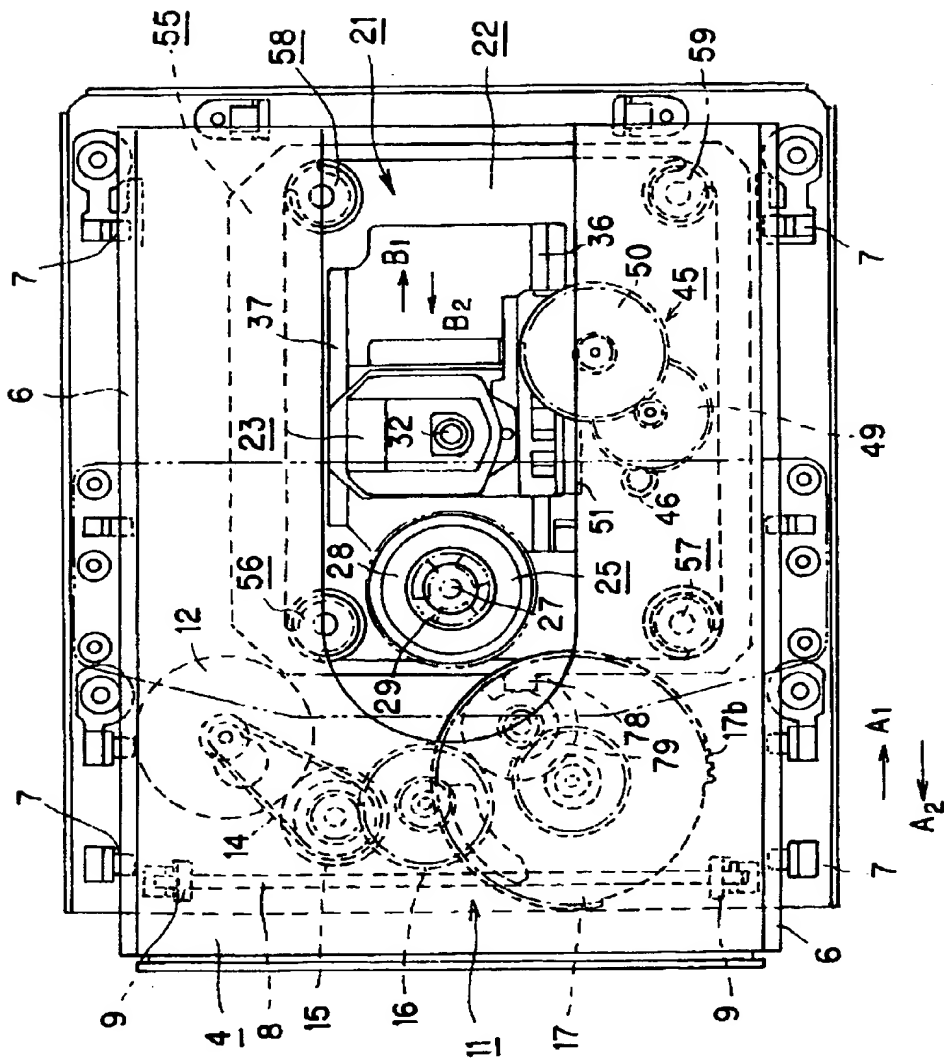


【図 2】



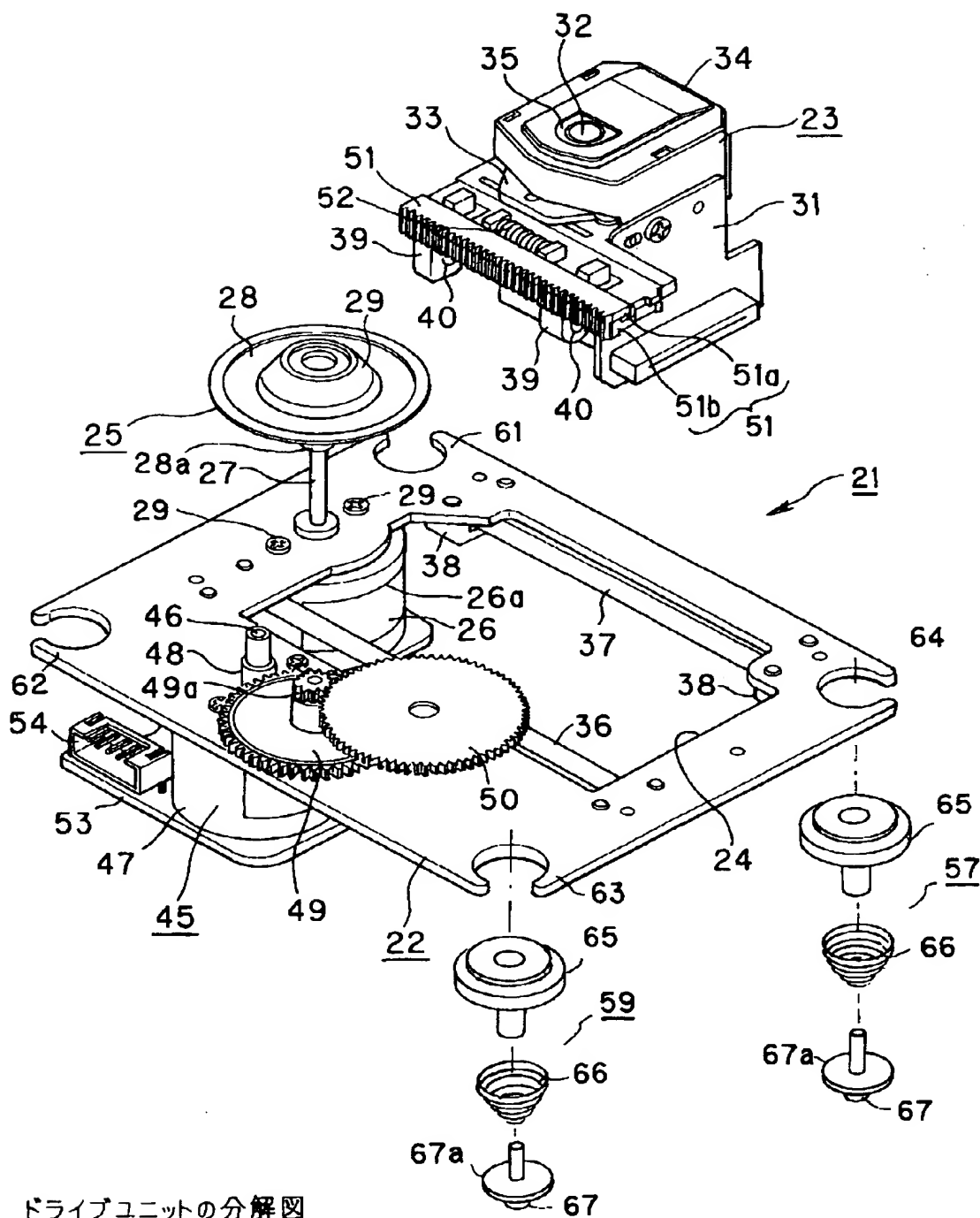
ディスクトレイが第1の位置に移動した状態

【図 3】

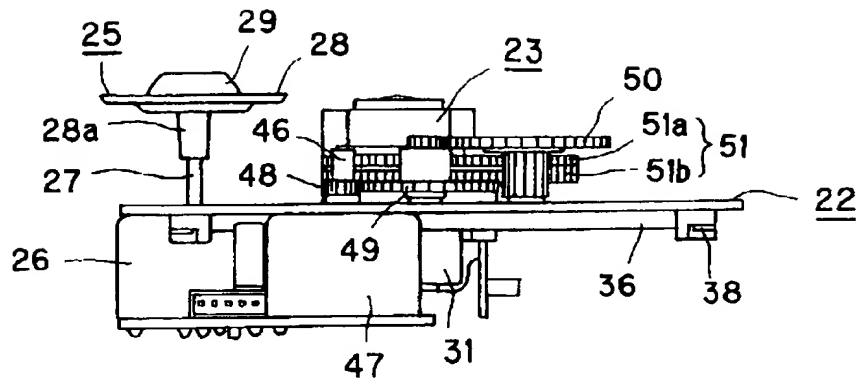


ディスクトレイが第2の位置に移動した状態

【図 4】

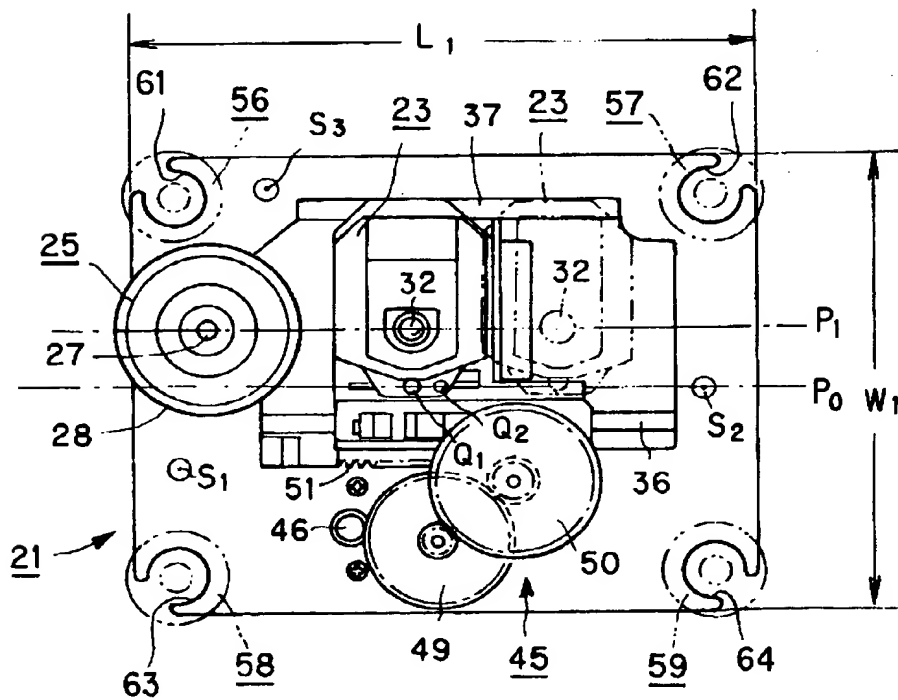


【図 5】



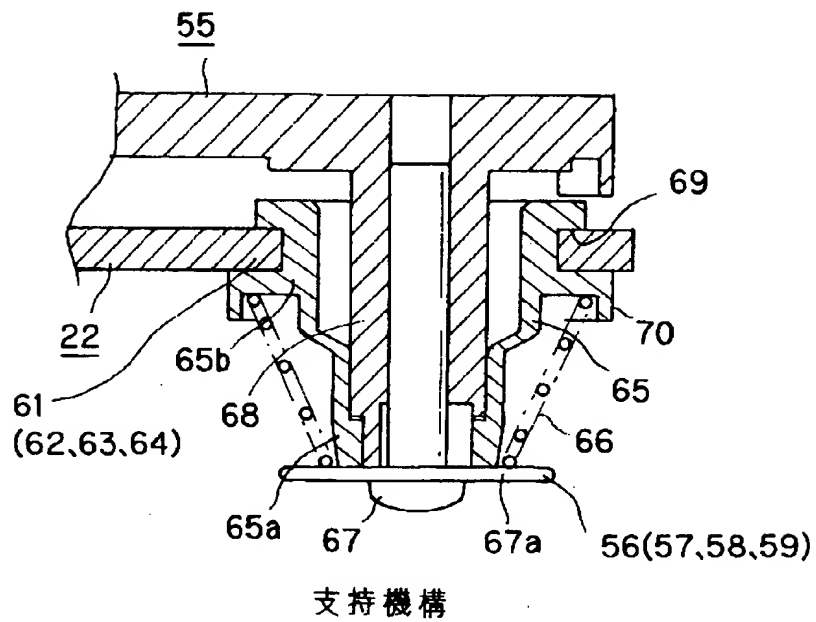
ドライブユニットの側面図

【図 6】

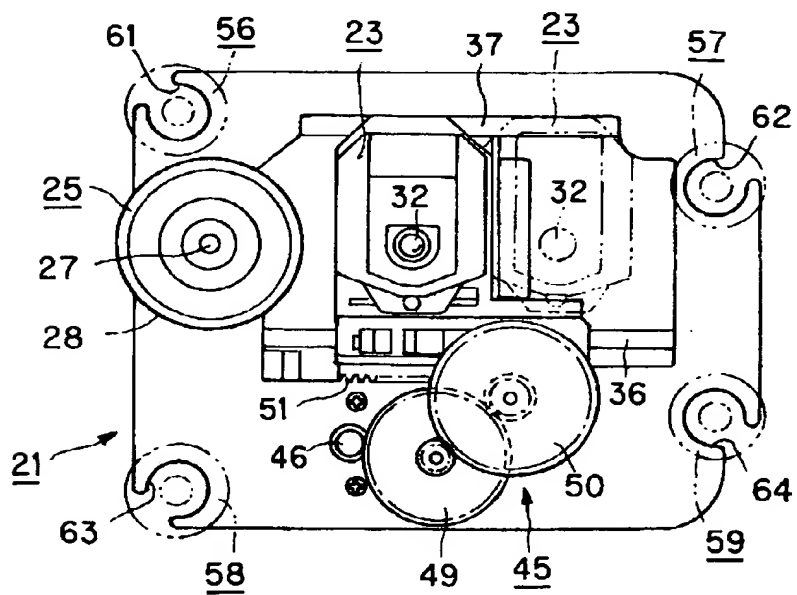


ドライブユニットの平面図

【图 7】

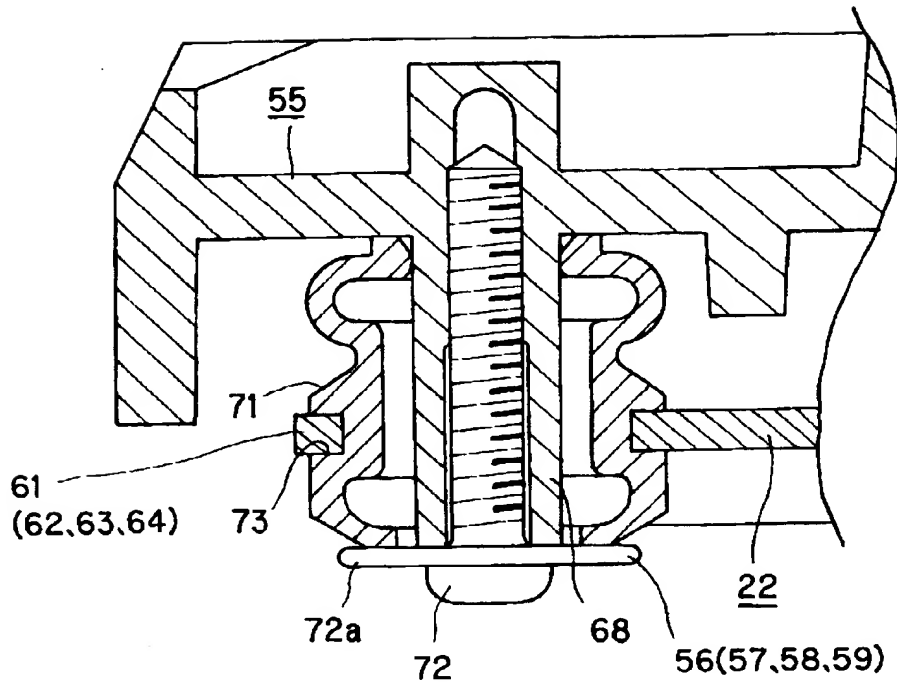


【図 8】



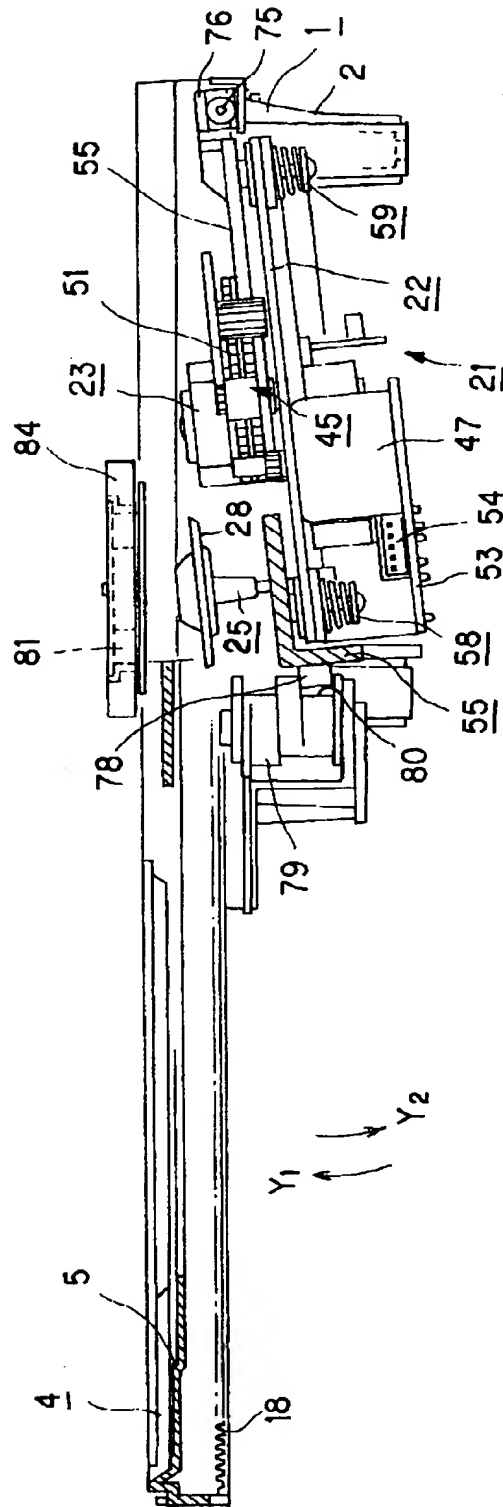
ドライブユニットの他の例

【図 9】



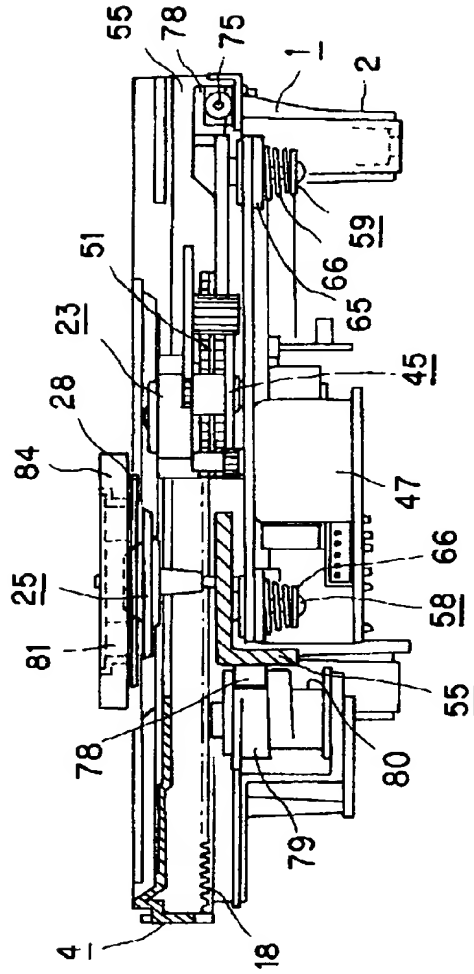
支持機構の他の例

【図 10】



光ディスクの装脱状態

【図 1 1】



光ディスクの再生状態

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ディスク回転駆動機構や光ピックアップ装置が取り付けられるベースの平面度を高精度に維持し、正確な情報信号の記録又は再生を行う。

【解決手段】 一端側にディスク回転駆動機構 2 5 を取り付けるとともに、ディスク回転駆動機構 2 5 によって回転操作される光ディスク 3 の内外周に亘って移動可能に光ピックアップ装置 2 3 を取り付けしたベース 2 2 を弾性部材 6 5 を介在させた複数の支持機構 5 6 乃至 5 9 により支持する。このとき、各支持機構 5 6 乃至 5 9 は、光ピックアップ装置 2 3 の移動方向に亘るベース 2 2 の中心線 P_0 に対し線対称で配置される。ベース 2 2 は、ベースは、1 枚の金属板によって形成され、厚さが 1.4 mm ~ 1.8 mm の範囲にある。

【選択図】 図 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名 ソニー株式会社